



ソフトウェア  
リファレンスマニュアル  
エリアツール編

Reference Manual



バナー・エンジニアリング・ジャパン  
バナー・エンジニアリング・インターナショナル Inc. - ジャパン・ブランチ

〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-23-15 セントアーバンビル3F

TEL : 06-6309-0411 FAX : 06-6309-0416

E-mail : tech@bannerengineering.co.jp http://www.bannerengineering.co.jp

本書は、PresencePLUSソフトウェアのロケーションツールについて説明したマニュアルです。

ハードウェアのセットアップとソフトウェアのインストールなどについては、以下のマニュアルをご参照ください。

ハードウェア	Pro	PresencePLUS® Proユーザーズマニュアル – ハードウェア編 (P/N 20079Y) PresencePLUS® Proクイックスタートガイド (P/N 20022M)
	P4	PresencePLUS® P4ユーザーズマニュアル – ハードウェア編 (P/N 20080Y) PresencePLUS® P4クイックスタートガイド (P/N 20050Y)
ソフトウェア全般		PresencePLUS®ユーザーズマニュアル–ソフトウェア編 (P/N 20081Y)
照明の選定		PresencePLUS®照明ガイド (P/N 20015M) および各照明のデータシート

#### ご注意

- 本ソフトウェアおよびマニュアルを使用した結果の影響については、いっさい責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本ソフトウェアおよびマニュアルに記載されている内容は、予告なく変更することがあります。
- 本製品を使用する前に、ProまたはP4ユーザーズマニュアルの「警告と注意」をすべてお読みください。

## 概要

アベレージ・グレイスケールツールは、指定されたROI内のピクセル濃淡の平均を計算します。

各ピクセルのグレイスケール値は0~255であり、0は黒を、255は白を表します。アベレージ・グレイスケールツールはROI内の各ピクセルのグレイスケール値を記録し、その平均値を算出します。この情報を基に色の濃さの変化を検出することで、オブジェクトの欠落、穴、質感の変化、色の変化などの状態がわかります。

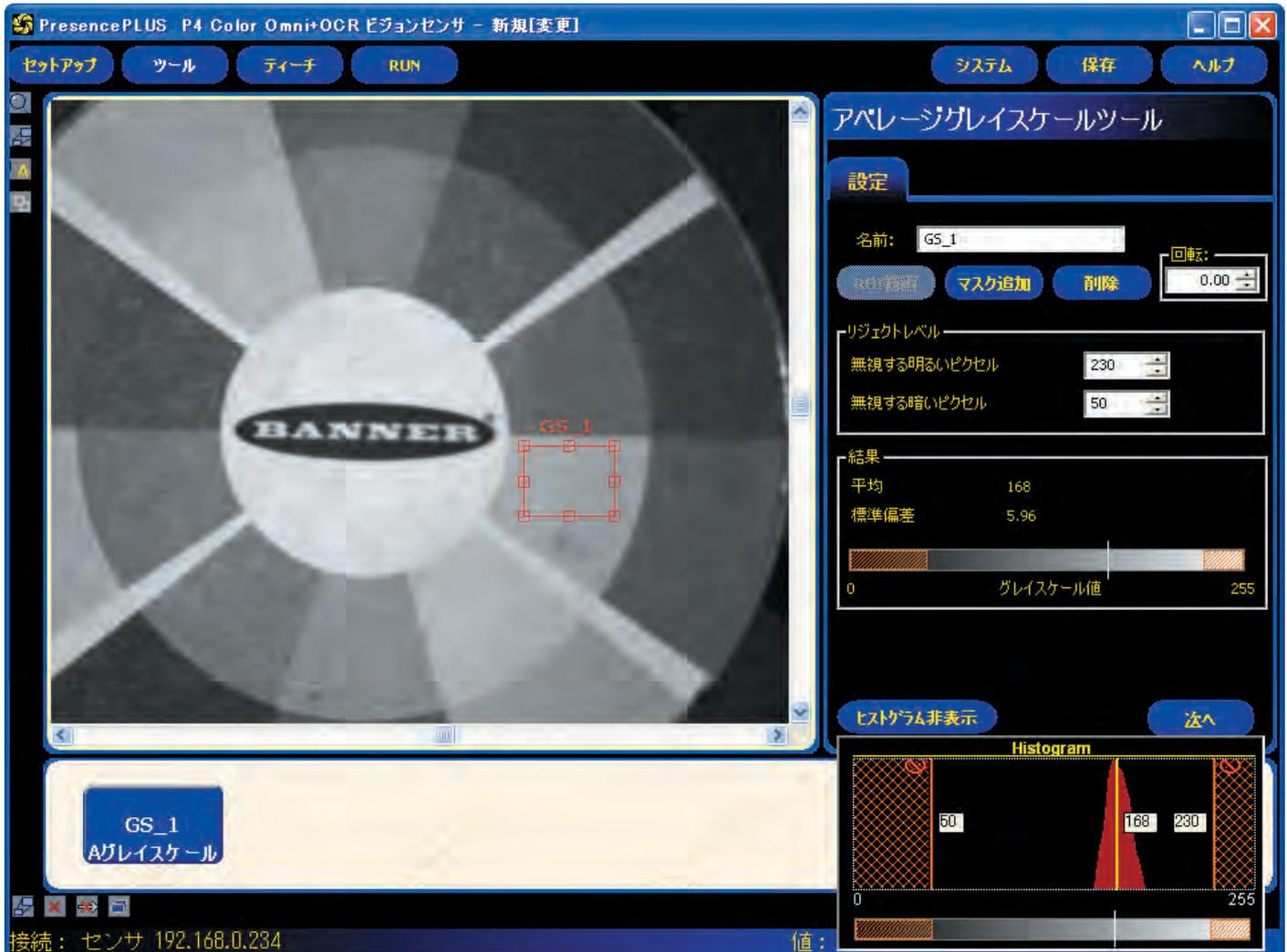


Fig.1-1 アベレージ・グレイスケールツールのROI

## 設定

	<p>ツール名(デフォルト: <b>GS_1</b>、<b>GS_2</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ツール名の変更に使用します。</li> <li>名前にスペースは使用できません。特殊文字で使用できるのは"_"のみです。</li> </ul>
	<p><b>ROI描画ボタン</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ROIを追加できます。</li> <li>アベレージ・グレイスケールツールではエリアROIを使用します(ユーザーズマニュアルの「ROIの種類」を参照)。</li> </ul>
	<p><b>マスク追加ボタン</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ROIの一部を除外できます。</li> <li>アベレージ・グレイスケールツールでは複数のマスクを使用できます(最大8)。</li> </ul>
	<p><b>削除ボタン</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>イメージウィンドウからアクティブなROIまたはマスクが削除されます。</li> <li>ROIを削除すると、マスクも削除されます。</li> </ul>
	<p><b>回転角度(デフォルト: 0.00°、範囲: 0.00~359.99°)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ROIの回転に使用</li> <li>値を直接入力する、上下矢印をクリックする、またはマウスでROIを回転します。</li> </ul>
	<p><b>グレイスケールフィルタ(デフォルト: 無視する暗いピクセル=0; 無視する明るいピクセル限=255)</b></p> <p>無視するグレイスケール範囲を調整します。</p> <p>無視する暗いピクセルが0、無視する明るいピクセルが255に設定されている場合、キャプチャされたイメージの全グレイスケール値が使用されます。</p> <p>例として、無視する暗いピクセルが50、無視する明るいピクセルが200に設定された場合、グレイスケールで50~200の範囲のみ使用されます。</p> <p>設定方法は、値を直接キー入力する、上下矢印をクリックして値を変更する、またはヒストグラムを表示し、オレンジの縦線をマウスでドラッグする方法があります。</p> <p>キャプチャしたイメージに無視したい黒点や白いスポットがある場合に効果的です。</p>



Fig.1-2 アベレージ・グレイスケールのタブ

## 結果

機能	値	説明
平均	0~255	グレイスケールの平均値
標準偏差	0~255	グレイスケールの標準偏差

	結果	選択	MIN	MAX	許容誤差%
平均値	172	<input checked="" type="checkbox"/>	128	128	10
許容範囲			115.20	140.80	
標準偏差	7.55	<input checked="" type="checkbox"/>	1	10	10
許容範囲			0.45	10.55	

Fig.1-3

#### テストツールウィンドウのツールタブ

グレイスケールの平均値と標準偏差を選択可能です。  
選択した項目の値が、MINとMAX、および許容誤差で指定した範囲にあるとき、その項目はTRUEとなります。2つ選択した場合はANDがとられますので、どちらかが条件を満足しない場合はFALSEとなります。

## データ送信

コミュニケーションツールにより、下記データをTCP/IPまたはRS-232Cで送信可能です。詳細については、「リファレンスマニュアルーコミュニケーションツール編」をご参照ください。

データ・ラベル	値	例	説明
成功	1または0	1	1=ツールの実行に成功 0=ツールの実行に失敗
実行時間	ms	6	最後に表示された検査でのツールの処理時間
最小実行時間	ms	6	検査開始または電源投入以降に記録された最速ツール処理時間
最大実行時間	ms	6	検査開始または電源投入以降に記録された最も遅いツール処理時間
平均値	0~255	182	グレイスケール平均値
標準偏差	0~255	5.72	グレイスケール標準偏差



Fig.1-4

## 概要

ブロップツールは、指定されたピクセルを2つのカテゴリー（黒と白）に分割します。黒と白に分割されたピクセルはグループにまとめられます。隣接する黒または白のピクセルがブロップ (Binary Large Objectの頭字語) と呼ばれます。ブロップツールは、検出されたブロップ数、ブロップの最大または最小サイズ、ブロップの位置を返します。

ブロップの位置は、画面の左上隅からブロップの面心(重心)までのピクセル数として表されます。

The screenshot shows the PresencePLUS software interface. The main window displays a grayscale image with three blobs: two black and one blue. The right sidebar shows the 'Blob Tool' settings and results. The results table shows 3 blobs with a total area of 28498 and a threshold of 129. The largest blob is highlighted with a blue border and a red cross, with an area of 9515 and a centroid at (525.69, 250.69). A histogram at the bottom shows the distribution of pixel values, with a vertical line at 129.

結果	総面積	しきい値
カウント	28498	129
3		

ブロップを選択して詳細表示:

最大ブロップ x=525.69, y=250.69 (ブロップ #3)	
面積	9515
重心	x=525.69, y=250.69

Fig.2-1 隣接する黒いピクセルのブロップ (カウント=3、青は最大ブロップを示す)

設定タブ

名前: <input type="text" value="プロップ_1"/>	名前(デフォルト: BLOB_1、BLOB_2) - ツール名の変更に使用します。 - 名前にスペースは使用できません。特殊文字で使用できるのは“_”のみです。
<b>ROI描画</b>	ROI描画ボタン - ROIを追加できます。 - プロップツールではエリアROIを使用します(ユーザーズ・マニュアルの「ROIの種類」を参照)。
<b>マスク追加</b>	マスク追加ボタン - ROIの一部を除外できます。 - プロップツールでは複数のマスクを使用できます(最大8)。
<b>削除</b>	削除ボタン - イメージウィンドウからアクティブなROIまたはマスクが削除されます。 - ROIを削除すると、マスクも削除されます。
回転: <input type="text" value="0.00"/>	回転角度(デフォルト: 0.00°、範囲: 0.00~359.99°) - ROIの回転に使用 - 値を直接入力する、上下矢印をクリックする、またはマウスでROIを回転します。
しきい値 タイプ: <input type="text" value="アダプティブ"/> 下限: <input type="text" value="固定"/> 上限: <input type="text" value="アダプティブ"/> リジェクト: <input type="text" value="255"/>	しきい値タイプ(デフォルト: アダプティブ) - 固定しきい値: 照明の当たり方とイメージコンテンツがどの検査でも一定の場合、および白黒のコントラストが低い場合は、固定を選択します。 - アダプティブしきい値: RUN中に照明やターゲットの光沢などの影響により取り込んだイメージの明るさが変化する場合にしきい値が自動調整されます。この処理の目的は、取得したイメージの変化を引き起こす照明の当たり方の変化をとらえることです。最高の性能を発揮するのは、ROI内にはっきりしたコントラストがある双峰分布のイメージに適用した場合です。アダプティブしきい値処理では、以前のしきい値を上回る値と下回る値のピクセルの平均値に基づいてある値に変換され、新しいしきい値が自動選択されます。
オプション タイプ: <input type="text" value="白"/> 最小: <input type="text" value="白"/> 最大: <input type="text" value="黒"/> リジェクト: <input type="text" value="360960"/>	プロップタイプ(デフォルト: 白) - 対象物が背景よりも明るい場合は白を選択してください。 - 対象物が背景よりも暗い場合は黒を選択してください。

Fig.2-3の例では：  
黒を選択すると、6つのプロップ(隣接する黒い6つのピクセル群)になります。

白を選択すると、4つのプロップ(黒に囲まれた3つの白い部分と1つの白い背景)になります。

アダプティブで白を選択した場合の例

ここにマウスを持っていき、マウスが手の形になったらドラッグして移動できます。

最小フィルタにより無視されたプロップ(グレーの部分)

検出したプロップ  
リジェクトフィルタにより無視されたプロップ(オレンジの部分)

しきい値は下限と上限の範囲内でRUN中に自動調整されます。  
リジェクトで指定した値より明るいピクセルは無視されます。光沢面から不要な反射光を無視する際に便利です(上図のオレンジの部分が無視されます)。  
オプションの最大と最小では、有効なプロップの面積を指定します。上図の例では、最小で指定した2000ピクセルより小さいプロップが無視されます(図のグレーの部分)。

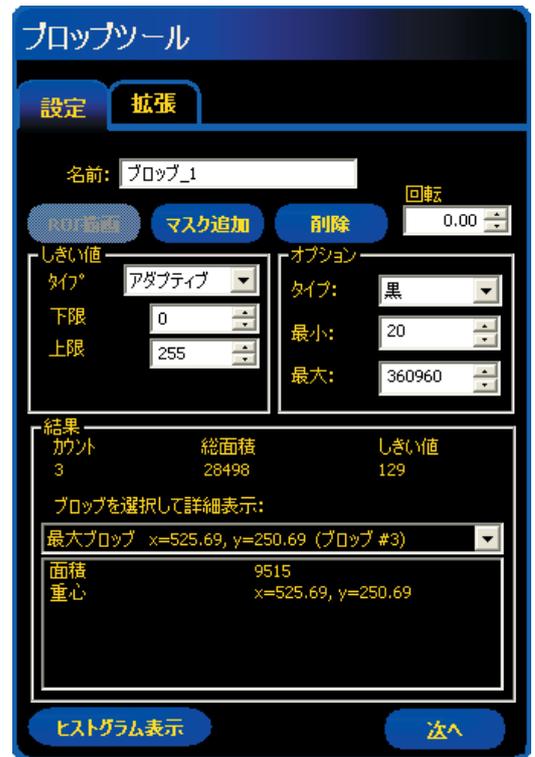


Fig.2-2 プロップツールの入力タブ

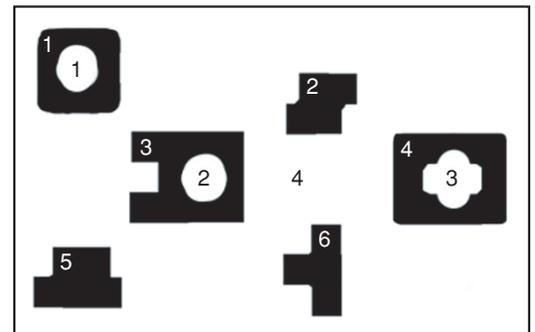


Fig.2-3 プロップタイプ

## アダプティブで黒を選択した場合の例

しきい値 タイプ: アダプティブ	オプション タイプ: 黒
下限: 54	最小: 2000
上限: 173	最大: 360960

ここにマウスを持っていき、マウスが手の形になったらドラッグして移動できます。

検出したブロップ  
最小フィルタにより無視されたブロップ (グレーの部分)

しきい値は下限と上限の範囲内でRUN中に自動調整されます。オプションの最大と最小では、有効なブロップの面積を指定します。上図の例では、最小で指定した2000ピクセルより小さいブロップが無視されます (図のグレーの部分)。

## 固定で白を選択した場合の例

しきい値 タイプ: 固定	オプション タイプ: 白
しきい値: 114	最小: 2000
リジェクト: 242	最大: 360960

ここにマウスを持っていき、マウスが手の形になったらドラッグして移動できます。

検出したブロップ  
リジェクトフィルタにより無視されたブロップ (オレンジの部分)

しきい値は固定です。リジェクトで指定した値より明るいピクセルは無視されます。光沢面から不要な反射光を無視する際に便利です (上図のオレンジの部分が無視されます)。オプションの最大と最小では、有効なブロップの面積を指定します。上図の例では、最小で指定した2000ピクセルより小さいブロップが無視されます (図のグレーの部分)。

## 固定で黒を選択した場合の例

しきい値 タイプ: 固定	オプション タイプ: 黒
しきい値: 114	最小: 2000
	最大: 360960

ここにマウスを持っていき、マウスが手の形になったらドラッグして移動できます。

検出したブロップ  
最小フィルタにより無視されたブロップ (グレーの部分)

しきい値は固定です。オプションの最大と最小では、有効なブロップの面積を指定します。上図の例では、最小で指定した2000ピクセルより小さいブロップが無視されます (図のグレーの部分)。

## 拡張タブ

以下の3つのオプションを選択可能です。

オプション	説明
境界上のブロップを無視	ROIの周囲で見つかったブロップを結果に含めるかどうかを決定します。
穴埋め	大きいブロップ内の小さい欠陥、すなわち非ブロップを(塗りつぶしで)無視できるようになります。穴埋め最大サイズでは、有効な非ブロップを除外するように、穴のサイズを指定します。
統計の計算	計算された詳細な結果を表示します。

## 境界上のブロップを無視の例

Fig.2-6のようにパーツ内部のみのブロップを有効にしたいような場合、オプションを有効にすることでラフなROI描画が可能です。

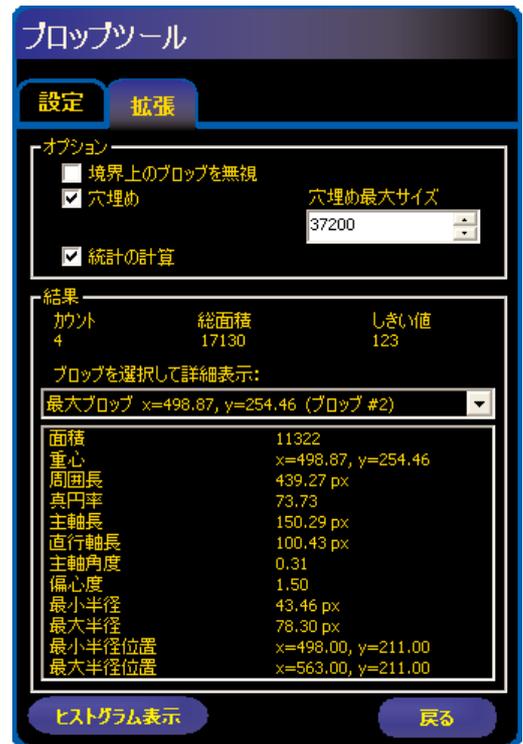


Fig. 2-4 拡張オプション

NOTE: 統計の計算を有効にしていない場合、周囲長以下の項目は表示されません。

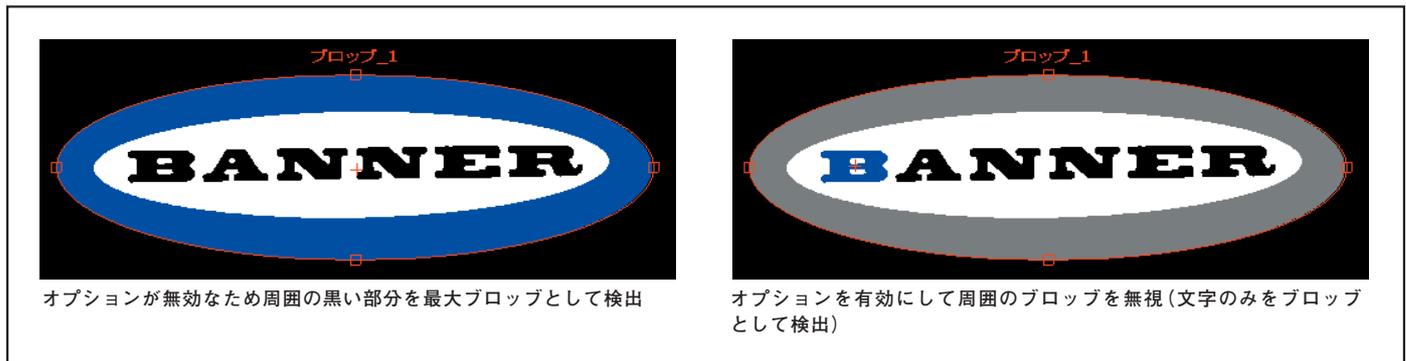


Fig. 2-6 境界上のブロップを無視の例(黒を選択)

## 穴埋めの例

Fig.2-7のようにパーツ内部で検出されたブロップを無視したい場合に使用します。穴埋めする最大サイズは、穴埋めする最大サイズで面積を指定します。

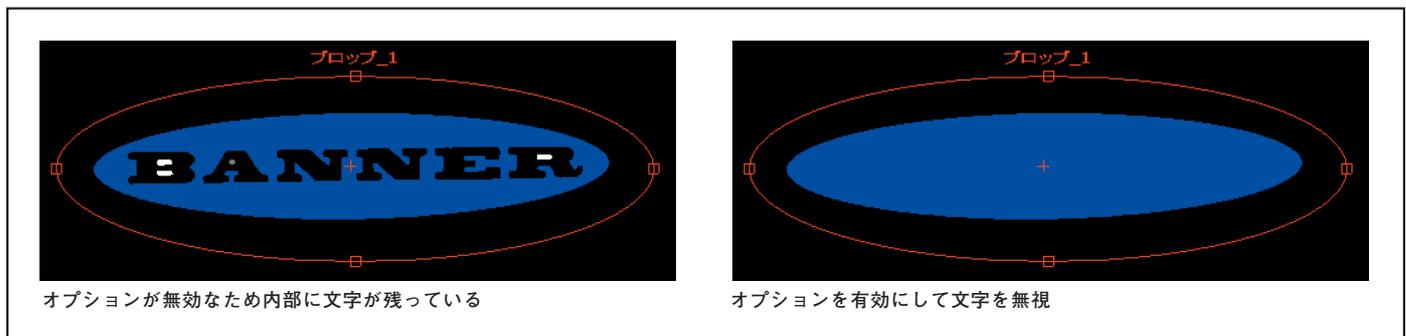


Fig. 2-6 穴埋めの例(白を選択)

## 統計の計算

## 面積

面積(A)は、そのブロップに属するピクセルの総数です。

## 重心

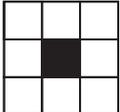
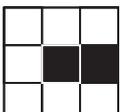
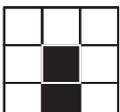
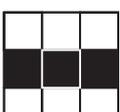
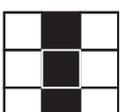
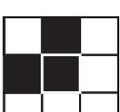
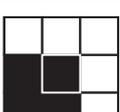
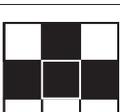
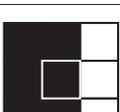
重心( $X_c$ 、 $Y_c$ )は、ブロップの質量中心点です。べたの円、楕円、または長方形のような単純なブロップでは形状の中心になります。より複雑な形状では、ブロップの形状に切り抜いた段ボールをイメージするのが役立ちます。重心は、鉛筆の先で段ボールのバランスをとることができた点です。複雑な形状、特に穴埋めされていないホールがある形状では、重心は形状の外になる場合もあります。

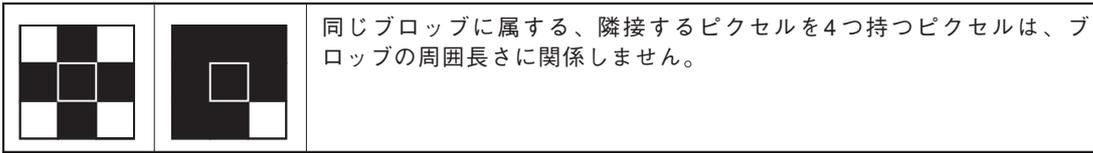
重心のx座標は、ブロップ内の各ピクセルのx座標を合算した値を面積で除算して算出します。y座標も同様です。

$$x_c = \frac{\sum_{i=1}^A x_i}{A} \quad y_c = \frac{\sum_{i=1}^A y_i}{A}$$

## 周囲長

周囲長(P)は、ブロップの周囲の長さの近似測定値です。ブロップは個々のピクセルから構成されるため、周囲長さを概算するには、ブロップの境界上にある個々のピクセルをカウントするという方法が最も現実的です。次の表では、可能なピクセル構成それぞれについて、周囲長に加算される正確な値を示しています。各例で、対応する図の中心ピクセルについて説明しています。

ピクセル構成	説明
	同じブロップに属する、隣接するピクセルを持たないピクセルは、ブロップの周囲長さのうち、 $\pi$ (3.14) 線形ピクセル分を占めます。これは、面積が1のブロップでのみ生じます。このような小さいブロップは通常無視されるため、この状況はめったに起こりません。
 	同じブロップに属する、隣接するピクセルを1つ持つピクセルは、ブロップの周囲長さのうち、2.571線形ピクセル分を占めます。
 	同じブロップに属する、直線を成す隣接するピクセルを2つ持つピクセルは、ブロップの周囲長さのうち、正確に2線形ピクセル分を占めます。
 	同じブロップに属する、角を成す隣接するピクセルを2つ持つピクセルは、ブロップの周囲長さのうち、1.414線形ピクセル分を占めます。
 	同じブロップに属する、隣接するピクセルを3つ持つピクセルは、ブロップの周囲長さのうち、1線形ピクセル分を占めます。



このカウント方法では、「真の」周囲長より長めに概算される傾向があります。たとえば、100個のピクセルを半径とする円の周囲長さは、約660ピクセルと計算されますが、期待される値は628ピクセルです。

ピクセル距離を他の単位(mmなど)に変換するようにカメラが設定されている場合、周囲長はこれらの単位で提供されます。塗りつぶされていない穴がブロップに含まれている場合、周囲長にはこれらの穴の周囲にある点が含まれます。

### 真円率

真円率は、ほぼ円形のブロップでは高く、細長かったり複雑な形状のブロップでは低くなります。

$$\text{真円率} = \frac{400\pi A}{P^2}$$

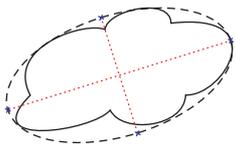
ここで、Aは面積、Pは対象ブロップの周囲長です。理想的な円の真円率は100になりますが、周囲長が近似値であるため(上記を参照)、ほとんどのブロップの実際の最大値はほぼ90です。周囲長の計算が概算であるため、ピクセルの数が少ない非常に小さいブロップが理論上の最大値である100に達したり、超えるたりすることがあります。

### 偏心率

ブロップの偏心率は、主軸長を直行軸長で除算したものと定義されます。円形や四角形のような放射対称性を有する領域では、この値は1に非常に近くなります。細長い領域では、この値は増加し、非常に大きくなることもあります。

### 主軸長、直交軸長、および主軸角度

主軸長、直交軸長、および主軸角度を理解するには、ブロップが不規則形である場合があるので、それらはブロップ自体の測定値ではないことに注意することが重要です。これらの測定値は、以下に示すように最もフィットする楕円形で決定されます。



これらの3つの結果を組み合わせると、ブロップの伸長と向きに関する情報が得られます。これらの統計情報の計算に使用される方程式はかなり複雑ですが、その結果には通常、次に説明するように直観的に有益な意味があります。これらの結果を計算する最初のステップでは、M2,0、M0,2およびM1,1という統計学的モーメントを計算します。

$$M_{2,0} = \frac{\sum_{i=1}^A (x_i - x_c)^2}{A}$$

$$M_{0,2} = \frac{\sum_{i=1}^A (y_i - y_c)^2}{A}$$

$$M_{1,1} = \frac{\sum_{i=1}^A ((x_i - x_c)(y_i - y_c))}{A}$$

ここで、Aは面積、(Xc、Yc)は重心の座標、(Xi、Yi)はピクセルiの座標です。これらの値はそれぞれ、xに関する分散、yに関する分散、および共分散を表します。最終結果は、下記のように計算されます。

$$\text{主軸長} = 2\sqrt{2(M_{2,0} + M_{0,2} + \sqrt{4M_{1,1}(M_{2,0} - M_{0,2})^2})}$$

$$\text{直交軸長} = 2\sqrt{2(M_{2,0} + M_{0,2} - \sqrt{4M_{1,1}(M_{2,0} - M_{0,2})^2})}$$

$$\text{主軸角度} = \frac{1}{2}\tan^{-1}\left(\frac{2M_{1,1}}{M_{2,0} - M_{0,2}}\right)$$

次の表では、これらの結果を解釈する方法について実用的観点から説明しています。ピクセルを他の単位に変換するようにカメラが設定されている場合、主軸長と直交軸長はこれらの単位で示されます。主軸角度の単位は常に「度」で示されます。

プロップ形状	主軸長の意味	直交軸長の意味	主軸角度の意味
円形、穴なし	円の直径	主軸の長さに等しい	不安定
楕円形、穴なし	楕円の長さ	楕円の幅	楕円の向き
正方形、穴なし	正方形の最も近似する円の直径	主軸の長さに等しい	不安定
長方形、穴なし	長方形に最も近似する楕円の長さ	長方形に最も近似する楕円の幅	長方形の向き
複雑形状、穴なし	その形状に最も近似する楕円の長さ	その形状に最も近似する楕円の幅	形状の向き - 長さと幅がほぼ等しい場合は不安定
穴のある任意の形状	結果は形状により異なる - テストしてください	結果は形状により異なる - テストしてください	結果は形状により異なる - テストしてください

## 最小半径と最小半径位置

ブロップの最小半径は、ブロップの重心からそのブロップの周囲にある最も近いピクセルまでの距離です。最小半径位置は、その最も近い周囲点のピクセル座標です。穴埋めされていない穴がブロップに含まれていると、最小半径位置が穴の周囲になる場合があります。ピクセルを他の単位に変換するようにカメラが設定されている場合、最小半径がこれらの単位で示されます（ただし、最小半径位置はピクセル値で示されます）。

## 最大半径と最大半径位置

これらの結果は最小半径の結果と同じですが、基準となるピクセルは、重心から最も遠いブロップの周囲にあるピクセルです。

## 結果

項目	値	説明
カウント	自然数	検出したブロップの総数
総面積	ピクセル数	検出したブロップの総面積
しきい値	0~255	二値化に使用されるしきい値
以下はプルダウンメニューで選択されたブロップの情報です。		
面積	ピクセル数	面積
重心	X, Y座標 (ピクセル)	重心(面心)位置 画面左上が原点(0, 0)
周囲長	ピクセル	周囲の長さ
真円率	0~100	円形に近いと100に近くなる
主軸長	ピクセル	最も近似する楕円の長軸
直交軸長	ピクセル	最も近似する楕円の短軸
主軸角度	°	主軸の角度
偏心率	整数	主軸長÷直交軸長
最小半径	ピクセル	重心から最も近い外周までの距離
最大半径	ピクセル	重心から最も遠い外周までの距離
最小半径位置	X, Y座標	重心から最も近い外周位置
最大半径位置	(ピクセル)	重心から最も遠い外周位置

**NOTE:** 主軸長などの各項目をクリックすると、イメージスクリーン上に図形が表示されます。

結果	総面積	しきい値
カウト 4	17130	123
ブロップを選択して詳細表示:		
最大ブロップ x=498.87, y=254.46 (ブロップ #2)		
面積	11322	
重心	x=498.87, y=254.46	
周囲長	439.27 px	
真円率	73.73	
主軸長	150.29 px	
直交軸長	100.43 px	
主軸角度	0.31	
偏心率	1.50	
最小半径	43.46 px	
最大半径	78.30 px	
最小半径位置	x=498.00, y=211.00	
最大半径位置	x=563.00, y=211.00	

Fig. 2-7 結果

## NOTE:

- プルダウンメニューには検出されたブロップのすべて、およびその中の最小と最大ブロップがリストされます。初期値は最大ブロップです。
- 統計の計算を有効にしていない場合、周囲長以下は表示されません(入力タブの結果も同様です)。

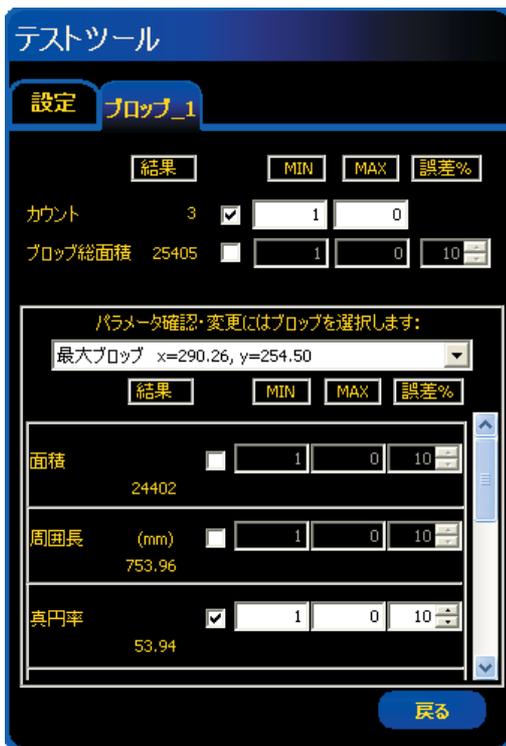


Fig.2-8

### テストツールウィンドウのツールタブ

テストツールウィンドウの入力としてブロッブツールを選択するとFig.2-8のタブが作成されます。

選択でチェックマークを入れた項目がテストツールの評価対象となり、MINとMAX、および許容誤差で指定した範囲内にあるときその項目はTRUEとなります。

複数の項目を評価する際は、それらのANDがとられますので、全選択項目が範囲内のときTRUEとなります。

面積以下の項目は、プルダウンメニューで選択したブロッブが評価対象になります。検出したブロッブを個別に評価する場合は、テストツールの他の入力と同じブロッブを選択してください。

**NOTE：** 周囲長以下の項目は、ブロッブツールで統計の計算を有効にした場合のみ表示されます。

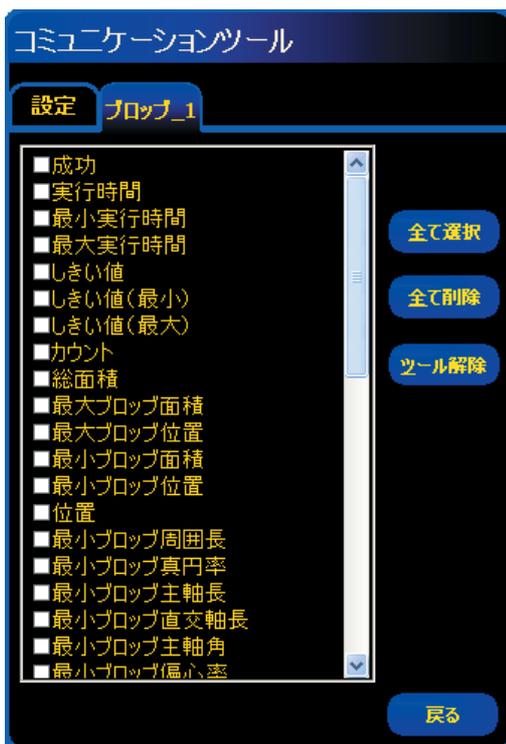


Fig.2-9

**NOTE：** 最小ブロッブ周囲長以下は、ブロッブツールで統計の計算を有効にした場合に表示されます。

### データ送信

コミュニケーションツールにより、下記データをTCP/IPまたはRS-232Cで送信可能です。詳細については、「リファレンスマニュアル - コミュニケーションツール編」をご参照ください。

データ・ラベル	値	例	説明
成功	1または0	1	1=ツールの実行に成功 0=ツールの実行に失敗
実行時間	ms	48.3	最後に表示された検査でのツールの処理時間
最小実行時間	ms	48.3	検査開始または電源投入以降に記録された最速ツール処理時間
最大実行時間	ms	48.7	検査開始または電源投入以降に記録された最も遅いツール処理時間
しきい値	整数	128	適用されたしきい値の現在値
しきい値(最小)	整数	100	検査開始または電源投入以降に記録されたしきい値の最小値
しきい値(最大)	整数	140	検査開始または電源投入以降に記録されたしきい値の最大値
カウント	整数	8	検出されたブロッブの数
総面積	ピクセル	50315	検出されたすべてのブロッブの合計面積
最大ブロッブ面積	ピクセル	49933	最大ブロッブの面積
最大ブロッブ位置	ピクセル(X, Y)	(334.83 262.99)	最大ブロッブの面心位置
最小ブロッブ面積	ピクセル	28	最小ブロッブの面積
最小ブロッブ位置	ピクセル(X, Y)	(247.70 211.91)	最大ブロッブの面心位置

データ・ラベル	値	例	説明
位置	ピクセル (X1 Y1 X2 Y2 ...)	(12.34 23.45 34.56 45.67 ...)	全ブロップの位置
最小ブロップ周囲長	ピクセル*	201	最小ブロップの外周
最小ブロップ真円率	整数	7.64	最小ブロップの真円率
最小ブロップ主軸長	ピクセル*	102.43	最小ブロップの主軸長
最小ブロップ直交軸長	ピクセル*	3.14	最小ブロップの直行軸長
最小ブロップ主軸角	°	89.58	最小ブロップの主軸角度
最小ブロップ偏心率	整数	32.66	最小ブロップの偏心率
最小ブロップ最小半径	ピクセル*	1.16	最小ブロップの最小半径
最小ブロップ最大半径	ピクセル*	46.90	最小ブロップの最大半径
最小ブロップ最小半径位置	ピクセル (X、Y)	551.00 257.25	最小ブロップの最小半径位置
最小ブロップ最大半径位置	ピクセル (X、Y)	550.00 211.00	最小ブロップの最大半径位置
最大ブロップ周囲長	ピクセル*	753.96	最大ブロップの外周
最大ブロップ真円率	整数	53.94	最大ブロップの真円率
最大ブロップ主軸長	ピクセル*	323.99	最大ブロップの主軸長
最大ブロップ直交軸長	ピクセル*	100.47	最大ブロップの直行軸長
最大ブロップ主軸角	°	0.01	最大ブロップの主軸角度
最大ブロップ偏心率	整数	3.22	最大ブロップの偏心率
最大ブロップ最小半径	ピクセル*	43.51	最大ブロップの最小半径
最大ブロップ最大半径	ピクセル*	146.85	最大ブロップの最大半径
最大ブロップ最小半径位置	ピクセル (X、Y)	290.00 211.00	最大ブロップの最小半径位置
最大ブロップ最大半径位置	ピクセル (X、Y)	150.00 211.00	最大ブロップの最大半径位置
面積	ピクセル	24402 201 ..	全ブロップの面積
周囲長	ピクセル*	753.96 181.87 ....	全ブロップの周囲長
真円率	整数	53.94 7.64 ...	全ブロップの真円率
主軸長	ピクセル*	323.99 102.43 ...	全ブロップの主軸長
直交軸長	ピクセル*	100.47 3.14 ...	全ブロップの直交軸長
主軸角	°	0.01 89.58 ...	全ブロップの主軸角
偏心率	整数	3.22 32.66 ...	全ブロップの偏心率
最小半径	ピクセル*	43.51 1.16 ...	全ブロップの最小半径
最大半径	ピクセル*	146.85 46.90 ...	全ブロップの最大半径
最小半径位置	ピクセル	290.00 211.00 ...	全ブロップの最小半径位置
最大半径位置	ピクセル	150.00 211.00 ...	全ブロップの最大半径位置

\* 単位換算した単位になります。



**保証：**製品保証期間は1年といたします。当社の責任により不具合が発生した場合、保証期間内にご返却いただきました製品については無償で修理または代替いたします。ただし、お客様によりダメージを受けた場合や、アプリケーションが適切でなく製品動作が不安定な場合等は、保証範囲外とさせていただきます。

ご注意：本製品および本書の内容については、改良のため予告なく変更することがあります。